Adansonia, ser. 2, 12 (3) : 447-452. 1972.

REMARQUES SUR LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE TULÉAR
(Sud-Ouest malgache)

IV : MODÈLES DE RAMIFICATION ET SURFACE FOLIAIRE

par M. Thomasson

Résumé : La répartition quantitative des modèles de ramification semble être en rapport avec la nature du sol. A chaque modèle de ramification correspond une certaine valeur moyenne de la superficie foliaire, d'autant plus faible que le végétal est plus ramifié ou a des rameaux en zig-zag.

Summary : Frequency distribution of branching models seems to vary with soil nature. To each branching model corresponds a statistic value of leaf area which decreases in correlation with branching density and zigzag branches differentiation.

Nous avons récemment décrit six modèles de ramification des rameaux chez les végétaux ligneux des environs de Tuléar **(3)**. Nous signalions à ce sujet l'intérêt qu'il y aurait à connaître leurs quantités relatives dans la végétation du Sud-Ouest malgache. C'est là l'un des objets du présent travail, l'autre point ayant retenu ici notre attention étant l'existence d'éventuels rapports entre superficie foliaire et modèles de ramification.

RÉPARTITION QUANTITATIVE DES MODÈLES DE RAMIFICATION

Pour les quatre localités dont nous avons entrepris l'étude **(1)**, nous avons évalué les quantités relatives de chacun de nos modèles et exprimé les résultats en pourcentages dans le tableau A. Les diagrammes de la planche 1 représentent graphiquement ces résultats.

D'une manière très générale, les modèles sympodiaux sont faiblement représentés (valeur maximum, 20,4 %) par rapport aux modèles monopodiaux (valeur minimum, 79,5 %). En particulier, les modèles S_2 et S_3 semblent fort rares. Parmi les modèles monopodiaux, c'est le modèle M_3 dont la fréquence est la plus élevée (de 35 à 62,5 %), alors que le modèle M_2 est le moins répandu (de 6 à 17 %). Les modèles monopodiaux à rameaux en zig-zag (Mz) sont relativement fréquents (de 14,5 à 24,5 %); deux d'entre eux sont rarement réalisés, les modèles Mz_1 et Mz_2.

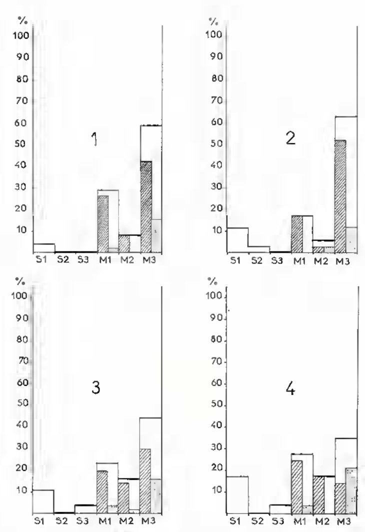
TABLEAU A

	COULOIR D'ITAMBONO	DUNE LITTORALE	ENVIRONS DE MIARY	SARODRANO
S_1	4 %	11,5 %	11 %	17 %
S_2	—	3 %	—	—
S_3	—	—	4 %	3,5 %
Md_1	27 %	17 %	19 %	24 %
Mz_1	2 %	—	4 %	3,5 %
Md_2	8 %	3 %	14 %	17 %
Mz_2	—	3 %	2 %	—
Md_3	43 %	51 %	30 %	14 %
Mz_3	16 %	11,5 %	16 %	21 %

Quelle que soit la localité, le modèle M_3 est le mieux représenté. Quoi de plus naturel que sa dominance dans la végétation du Sud-Ouest malgache où la forme buisson est prépondérante, si on songe que c'est l'un de nos modèles le plus apte à réaliser le port buissonnant? Les autres modèles dont nous avons admis l'aptitude à réaliser le port buissonnant **(3)**, à savoir les modèles S_2, S_3, Mz_1, M_2, quoique plus rares, sont néanmoins présents dans d'appréciables quantités, s'observant chez 8 à 24 p. 100 des végétaux ligneux.

Si maintenant nous examinons les distributions de fréquence de nos modèles pour chaque localité, certaines différences peuvent être mises en évidence. En ce qui concerne la végétation des environs de Miary et de Sarodrano, on observe 15 à 20 p. 100 de modèles sympodiaux, 16 à 17 p. 100 de modèles M_2, moins de 50 p. 100 de modèles M_3. Dans le couloir d'Itambono et sur la dune littorale, il existe seulement de 5 à 14 p. 100 de modèles sympodiaux et de 6 à 8 p. 100 de modèles M_2; par contre, le modèle M_3 est bien représenté avec plus de 40 p. 100. Les modèles Mz semblent moins fréquents dans la végétation du couloir d'Itambono et de la dune littorale (14,5 et 18 %) que dans la végétation de Sarodrano et des environs de Miary (22 et 24,5 %). Nous pensons devoir rapporter de telles différences à la nature du sol. La végétation sur terrain calcaire pourrait donc être caractérisée par rapport à la végétation sur terrain sableux selon ce critère (tabl. B).

De la même manière, on peut constater certaines divergences entre les distributions de fréquences de nos modèles relatives aux deux localités sur sables : alors qu'il n'y a que 4 p. 100 de plantes qu'on puisse ranger



Pl. 1. — Diagrammes représentatifs de la distribution de fréquence des modèles de ramification. Pour chaque modèle monopodial ont été représentées les proportions de modèles à rameaux rectilignes (zones hachurées) et de modèles à rameaux en zig-zag (zones pointillées). — **1,** couloir d'Itambono (Sables roux alluviaux); **2,** dune littorale (Sable blanc corallien); **3,** environs de Miary (Calcaire); **4.** Sarodrano (Calcaire).

dans le modèle S_1 parmi les végétaux récoltés dans le couloir d'Itambono (sables roux alluviaux), on en observe 11,5 p. 100 chez les végétaux récoltés sur la dune littorale (sable blanc corallien); de même 17 p. 100 seulement des végétaux réalisent le modèle Md_1 sur la dune littorale, contre 27 p. 100 dans le couloir d'Itambono. Au sujet de ces divergences, il convient de

TABLEAU B

	CALCAIRE	SABLES
Modèle S	bien représentés > 15 %	peu représentés < 15 %
Modèles M_2	bien représentés > 15 %	peu représentés < 15 %
Modèles M_3	peu représentés < 50 %	bien représentés > 50 %
Modèles Mz	bien représentés > 20 %	peu représentés < 20 %

rappeler que le pourcentage de plantes à rameaux courts est plus élevé dans la végétation de la dune littorale avec 48,5 p. 100 que dans celle du couloir d'Itambono avec 33 p. 100 (**2**).

RAPPORT SUPERFICIE FOLIAIRE - MODÈLES DE RAMIFICATION

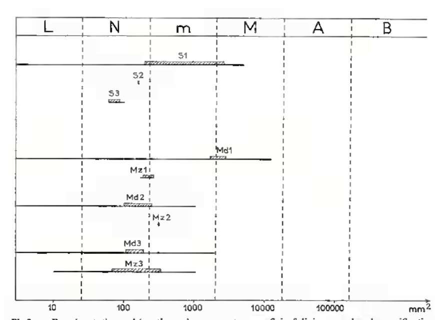
Une corrélation étroite ayant été montrée entre présence-absence de rameaux courts (ou densité de ramification) et surface foliaire (**2**), il était tout naturel de s'interroger sur les rapports éventuels entre modèles de ramification et surface foliaire, la définition de nos modèles faisant intervenir, entre autres caractères, la densité de ramification et la présence (ou l'absence) de rameaux courts.

Nous avons donc évalué la surface foliaire moyenne correspondant à chacun de nos modèles. Les résultats, exprimés en mm^2, sont consignés dans le tableau C, leur représentation schématique étant donnée sur la planche 2.

Parmi les modèles sympodiaux, le modèle S_1 est réalisé statistiquement principalement chez les plantes à microphylles [1], alors que les modèles S_2 et S_3 se rencontrent exclusivement dans notre flore, chez les plantes à nanophylles. Le diagramme montre une diminution de la surface foliaire moyenne du modèle S_1 au modèle S_2 et au modèle S_3, diminution corrélative de l'acquisition d'une densité de ramification de faible valeur.

Parmi les modèles monopodiaux, le modèle Md_1 se trouve réalisé dans notre flore par les plantes à microphylles et à mésophylles, et plus précisément par les plantes dont la superficie foliaire correspond aux limites supérieure de la classe des microphylles et inférieure de la classe des mésophylles. Les modèles Mz_1, Md_2, Mz_2, Md_3 et Mz_3 se rencontrent chez des plantes à feuilles beaucoup plus petites en moyenne, principalement des nanophylles et de petites microphylles. La diminution de la surface foliaire moyenne du modèle Md_1 aux autres modèles monopodiaux

1. Au sens que nous avons précédemment défini (THOMASSON, 1971).



Pl. 2. — Représentation schématique des rapports superficie foliaire - modes de ramification. En trait plein, amplitude totale observée de variation de la surface foliaire pour le modèle considéré; les zones hachurées correspondent à l'amplitude de variation de la moyenne des surfaces foliaires pour chaque modèle. (L : leptophylles; N : nanophylles; m : microphylles; M : mésophylles; A : macrophylles; B : mégaphylles.)

TABLEAU C

	Couloir d'Itambono	Dune littorale	Environs de Miary	Sarodrano	Amplitude de variation de la surface foliaire
S_1	2 690	197	780	560	0-5 000
S_2	—	160	—	—	160
S_3	—	—	85	60	60-100
Md_1	2 783	2 373	1 713	2 293	0-12 500
Mz_1	250	—	185	200	170-250
Md_2	245	100	226	158	0-1 000
Mz_2	—	300	300	—	300
Md_3	124	193	193	107	0-2 000
Mz_3	173	334	175	67	10-1 000

n'est pas seulement due à l'acquisition d'une densité de ramification de faible valeur; la différenciation du rameau monopodial en zig-zag joue ici un rôle au moins aussi important.

Il est généralement admis de considérer la diminution de la superficie foliaire comme un caractère adaptatif à la xérophilie. Nous considérerons les plantes à feuilles de dimensions réduites comme les mieux adaptées aux conditions de milieu du Sud-Ouest malgache. En conséquence, une faible valeur de la densité de ramification et la différenciation du rameau en zig-zag seraient deux caractères adaptatifs des végétaux à la xérophilie, leur présence étant corrélative d'une faible valeur de la surface foliaire. Nous sommes donc conduit à considérer certains de nos modèles comme les mieux adaptés aux conditions mésologiques du Sud-Ouest malgache, à savoir les modèles S_2 (structure en zig-zag), S_3 (structure en zig-zag et densité de ramification égale à 1), Mz_1, Md_2, Mz_2, Md_3 et Mz_3. Dans ce sens, l'étude de la distribution de fréquence de nos modèles dans la végétation de milieux plus humides pourrait se révéler fort intéressante.

Bibliographie

(1) Thomasson, M. — Remarques sur la végétation des environs de Tuléar. I. Spectres biologiques foliaires. Bull. Soc. Bot. France **118** (1971), sous presse.

(2) — Remarques sur la végétation des environs de Tuléar. II. Superficie foliaire et ramification chez les végétaux ligneux. *Candollea*, **27**,1 : 7-13 (1972).

(3) — Remarques sur la végétation des environs de Tuléar. III. Modes de ramification des végétaux ligneux. Bull. Soc. Bot. France **119** (1972), sous presse.

Tananarive (Madagascar)
et Équipe de Morphologie I,
Université de Paris-VI
1, rue Guy-de-la-Brosse — Paris-Ve.